

**PENENTUAN PARAMETER DESAIN DRILLSTRING PADA  
OPERASI DIRECTIONAL DRILLING SUMUR TGA #4 ST  
LAPANGAN TANGGULANGIN**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**ICHLAS**

**N.I.M. 113060090**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
YOGYAKARTA**

**2011**

## RINGKASAN

Pada operasi pemboran *drillpipe* merupakan komponen pembentuk panjang *drillstring* yang utama dan juga sebagai media gaya axial, momen puntir, dan sirkulasi lumpur pemboran, oleh karena itu perhitungan beban kombinasi yang terjadi pada *drillpipe* perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya permasalahan yang disebabkan oleh pembebanan yang terjadi.

Untuk menghitung besarnya pembebanan yang terjadi dan mengetahui kemampuan serta kekuatan rangkaian *drillstring*, digunakan persamaan yang diturunkan oleh **H. Rabia**. Sebelum perhitungan pembebanan dilakukan maka perlu diketahui dahulu beban-beban yang terjadi pada rangkaian *drillstring* antara lain, panjang *drillpipe* maksimum, beban puntiran, dan beban *shock load* serta berat dari rangkaian *drillstring* itu sendiri. Untuk mengetahui kekuatan dan kemampuan *drillstring* perlu diketahui *safety factor* serta harga MOP (Margin Overpull). Dari perhitungan – perhitungan tersebut nantinya dapat diketahui besarnya peregangannya yang terjadi pada *drillpipe*, sedangkan untuk perhitungan beban *buckling* dilakukan dengan menggunakan persamaan **R.F. Mitchel** untuk memperkirakan kemungkinan pipa tertekuk.

Total beban yang terjadi pada pemboran sumur TGA #4 ST adalah sebesar 90493 lb, *drillpipe* yang digunakan adalah tipe E *premium class*. Besarnya torsi pemboran yaitu 9962 lb-ft masih dibawah harga *torsional yield strength* pada **Tabel API III-5** (spesifikasi kekuatan pipa pada pounder 5", 19,5 lb/ft dengan harga *torsional yield strength* sebesar 32.290 lb/ft dan *tensile minimum yield strength* sebesar 311.540 lb), sedangkan harga MOP (Margin Overpull) yang didapat pada sumur TGA #4 ST adalah sebesar 137370 – 238039 lb, dan Perenggangan yang terjadi pada sumur TGA #4 ST adalah sebesar 78.79 in setara dengan 2.61 ft. Harga *buckling* kritis dari sumur TGA #4 ST adalah sebesar 33381 lb.